

CHANNEL CONTROL SYSTEM FOR MOBILE COMMUNICATION SYSTEM

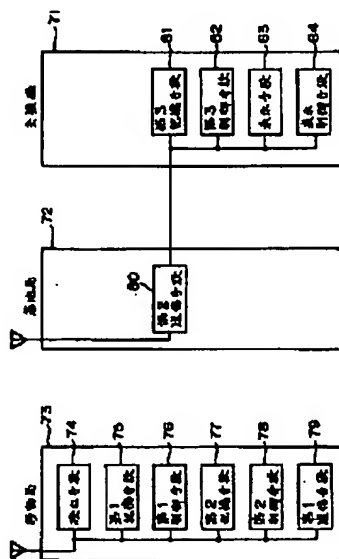
Patent number: JP6350514
Publication date: 1994-12-22
Inventor: YAMASHITA HIROYUKI
Applicant: FUJITSU LTD
Classification:
- international: H04B7/26; H04B7/26; (IPC1-7): H04B7/26; H04B7/26
- european:
Application number: JP19930141649 19930614
Priority number(s): JP19930141649 19930614

Report a data error here

Abstract of JP6350514

PURPOSE: To provide a channel control system for mobile communication system capable of detecting radio wave interference among the base stations so as to instruct them not to cause interference.

CONSTITUTION: A mobile station 73 for receiving report information transmitted from plural base stations 72 through control channels detects information for recognizing the radio wave interference among the base stations from the receiving state of those signals and transmits that information through the base stations to an exchange 71. By storing 81 and displaying 83 this information with the exchange, the radio wave interference among the base stations is grasped. Further, based on the result, the change of timing for sending the report information is instructed from the exchange to the base stations.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-350514

(43) 公開日 平成6年(1994)12月22日

(51) Int.Cl.³

H 0 4 B 7/26

識別記号

1 0 5 D

1 1 3 Z

庁内整理番号

7304-5K

7304-5K

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願平5-141649

(22) 出願日 平成5年(1993)6月14日

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72) 発明者 山下 博幸

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(74) 代理人 弁理士 松本 昂

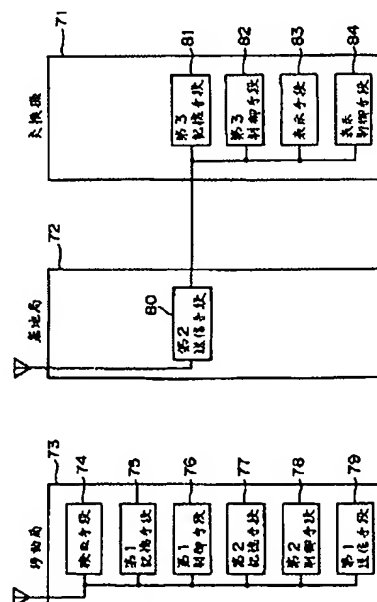
(54) 【発明の名称】 移動通信システムにおけるチャネル制御方式

(57) 【要約】

【目的】 本発明は基地局同士の電波干渉を検出し、基地局に干渉が生じないように指示することができる移動通信システムにおけるチャネル制御方式を提供することを目的とする。

【構成】 複数の基地局から送信される制御チャネルによる報知情報を受信する移動局が、その信号の受信状態から基地局同士の電波干渉を知るための情報を検出し、それを基地局経由で交換機へ送信し、この情報を交換機で記憶し且つ表示させることによって基地局同士の電波干渉を把握し、更にその結果で交換機から基地局に報知情報の送出タイミング変更を指示するように構成する。

本発明の原理図



【特許請求の範囲】

【請求項1】 交換機(71)に接続された基地局(72)を介して移動局(73)が無線通信を行う移動通信システムにおいて、

前記移動局(73)に、

前記基地局(72)から送信される信号の受信品質劣化を検出する検出手段(74)と、

該受信品質劣化検出直前の正常受信信号送信基地局の固有情報を第1記憶手段(75)に記憶する制御を行う第1制御手段(76)と、

該受信品質劣化検出直後の正常受信信号送信基地局の固有情報を第2記憶手段(77)に記憶する制御を行う第2制御手段(78)と、

該受信品質劣化検出後の正常受信時に、該第1及び第2記憶手段(75, 77)に記憶された固有情報を基地局(72)へ送信する第1送信手段(79)とを具備し、

前記基地局(72)に、

該固有情報が送信されてきた際にそのまま前記交換機(71)へ送信する第2送信手段(80)を具備し、

前記交換機(71)に、

該基地局(72)から固有情報が送られてくる毎に、固有情報に対応させて受信品質劣化情報を蓄積して第3記憶手段(81)に記憶する制御を行う第3制御手段(82)と、

該固有情報に対応して該受信品質劣化情報が表示手段(83)に表示されるように該第3記憶手段(81)の記憶情報を読み出して表示制御を行う表示制御手段(84)とを具備し、

該表示手段(83)に表示された情報内容より送信電波が干渉している基地局を把握し、この把握した基地局に対して制御チャネルの送出タイミングを干渉しないタイミングに変更するように指示することを特徴とする移動通信システムにおけるチャネル制御方式。

【請求項2】 前記移動局(73)の電源投入時に前記検出手段(74)が受信品質劣化を検出した場合、不定状態とみなし、前記第1記憶手段(75)に不定情報を記憶するようにしたことを特徴とする請求項1記載の移動通信システムにおけるチャネル制御方式。

【請求項3】 前記第1送信手段(79)が前記第1及び第2記憶手段(75, 77)の記憶情報を送信する際に、移動通信システム独自の信号に重畳して送信するようにしたことを特徴とする請求項1又は2記載の移動通信システムにおけるチャネル制御方式。

【請求項4】 前記第1送信手段(79)が前記第1及び第2記憶手段(75, 77)の記憶情報を送信する際に、位置登録要求の付加情報として送信するようにしたことを特徴とする請求項1又は2記載の移動通信システムにおけるチャネル制御方式。

【請求項5】 前記第1送信手段(79)が前記第1及び第2記憶手段(75, 77)の記憶情報を送信する際に、呼接続要求の付加情報として送信するようにしたことを特徴と

する請求項1又は2記載の移動通信システムにおけるチャネル制御方式。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は移動通信システムにおけるチャネル制御方式に関する。移動通信システムとしては屋外で使用される携帯電話機、自動車電話機等を用いるシステムや、ビル、家屋等の屋内で使用されるコードレス電話機を用いるシステムがある。

【0002】何れのシステムにおいても移動局が基地局を介して通信を行うようになっているが、異なる基地局の電波が干渉する領域に移動局が存在する場合、正しい通信が行えなくなることがある。

【0003】そこで、電波の干渉を検出し、基地局に干渉が生じないように指示できるようにすることが要望されている。

【0004】

【従来の技術】図12はデジタルコードレス交換システムにおける複数の基地局の配置図であり、例えばビルの広い事務所内の任意箇所に配置されているものとする。

【0005】図12に示す各基地局A, B, C, D, E, F, Gは、位置登録のためのエリア番号や規制等の情報を移動局(コードレス電話機)に対して定期的に報知しており、この報知情報は各システムで共通に用いられる制御チャネルで送信されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】上述したように制御チャネルには、家庭用、事務所用等の異なるシステムに係わらず同一チャネルが使用されるようになっている。従って、各基地局A~Gは電波干渉を避けるために互いに時間をずらして報知を行う。

【0007】しかし、図12に示す例えば隣接する基地局AとEとが、図13のタイミングチャートに符号1~5で示すように、同一間隔、同一タイミングで報知を行った場合、図12に符号6で示すように、基地局AとEの電波が干渉を起こす領域が生じると言った問題がある。

【0008】このような干渉領域6に図示せぬ移動局が存在した場合、移動局の受信にエラーが生じ、正確な位置登録等が行えなくなることがある。そこで、干渉が生じないようにするための対策として、後述の①、②の方法が取られている。

【0009】①同一システム内で共通のタイミング基準を設け、隣接するゾーンの基地局は互いに異なるタイミングとなるように制御する。

②基地局が報知を開始する際に、周囲で使用中のタイミングを検索して空タイミングで報知するように制御する。

【0010】しかし、①の方法では、異なるシステム間

では現実として実施が困難である。また、②の方法では、基地局同士が互いに電波検出可能な位置関係にあれば実施できる。しかし、基地局同士が互いに電波検出可能な位置関係にない場合、周囲で使用中のタイミングは検索できない。更に、このような位置関係に加え、図12に示すように電波が互いに重複するような位置関係にある場合、干渉を防止することはできない。

【0011】本発明は、このような点に鑑みてなされたものであり、基地局同士の電波干渉を検出し、基地局に干渉が生じないように指示することができる移動通信システムにおけるチャンネル制御方式を提供することを目的としている。

【0012】

【課題を解決するための手段】図1に本発明の原理図を示す。この図に示す移動通信システムは、交換機71に接続された基地局72を介して移動局73が無線通信を行うものである。

【0013】移動局73において、74は検出手段であり、基地局72から送信される信号の受信品質劣化を検出するものである。76は第1制御手段であり、検出手段74による受信品質劣化検出直前の正常受信信号送信基地局の固有情報を第1記憶手段75に記憶する制御を行うものである。

【0014】78は第2制御手段であり、受信品質劣化検出直後の正常受信信号送信基地局の固有情報を第2記憶手段77に記憶する制御を行うものである。79は第1送信手段であり、受信品質劣化検出後の正常受信時に、第1及び第2記憶手段75、77に記憶された固有情報を基地局72へ送信するものである。

【0015】基地局72において、80は第2送信手段であり、固有情報が送信されてきた際にそのまま交換機71へ送信するものである。交換機71において、82は第3制御手段であり、基地局72から固有情報が送られてくる毎に、固有情報に対応させて受信品質劣化情報を蓄積して第3記憶手段81に記憶するものである。

【0016】84は表示制御手段であり、固有情報に対応して受信品質劣化情報が表示手段83に表示されるように第3記憶手段81の記憶情報を読み出して表示制御を行うものである。

【0017】

【作用】上述した本発明によれば、移動局73が検出手段74によって基地局72から送信される信号の受信品質劣化が検出された場合、第1制御手段76により第1記憶手段75に記憶された受信品質劣化検出直前の正常受信信号送信基地局の固有情報と、第2制御手段78により第2記憶手段77に記憶された受信品質劣化検出直後の正常受信信号送信基地局の固有情報とが第1送信手段79によって基地局72に送信される。

【0018】基地局72の第2送信手段は送られてきた情報が固有情報であるとそのまま交換機71へ送信す

る。交換機71では、第3制御手段82によって第3記憶手段81に、固有情報に対応した受信品質劣化情報が蓄積される。この蓄積された情報は、表示制御手段84によって第3記憶手段81から読みだされ、固有情報に対応した状態の受信品質劣化情報が表示手段83に表示される。

【0019】そして、その表示された情報内容より送信電波が干渉している基地局を監視者が把握し、基地局に対して制御チャンネルの送出タイミングを干渉しないタイミングに変更するように指示する。

【0020】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の一実施例について説明する。図2は本発明の一実施例による移動局のブロック構成図、図3は基地局のブロック構成図、図4は交換機のブロック構成図である。

【0021】本発明の特徴は、複数の基地局から送信される制御チャンネルによる報知情報を受信する移動局が、その報知の受信状態から基地局同士の電波干渉を検出するための情報を検出し、それを基地局経由で交換機へ送信し、この情報を交換機で記憶し且つ表示させることによって基地局同士の電波干渉を把握し、更にその結果で交換機から基地局に報知情報の送出タイミング変更を指示するように構成したことである。

【0022】図2に示す移動局における発明の特徴部分は、プログラムに応じた制御部13の制御によって基地局同士の電波干渉を検出するための情報をE² PROM 14（又はRAM 28）に記憶し、かつ読み出して基地局へ通知するようにしたことである。この詳細説明は後述する。

【0023】移動局の他の構成部分は従来と同様であり、アンテナ16、無線部17、TDMA制御部18、コーデック19、音声インタフェース部20、スピーカ21、マイク22、マンマシンインタフェース部23、LCD（液晶ディスプレイ）24、LED（発光ダイオード）25、キー26、外部インタフェース部27、RAM 28が具備されている。

【0024】無線部17はアンテナ16を介して基地局と電波の送受信を行うものであり、送信／変調機能、受信／復調機能、及びシンセサイザ機能を有している。TDMA制御部18は、TDMA-TDD機能、及びTDMAフレーム信号生成機能を有している。

【0025】コーデック19は、音声のコード／デコード機能を有し、音声インタフェース部20は、スピーカ21及びマイク22を制御する機能を有している。マンマシンインタフェース部23は、LCD 24、LED 25、及びキー（テンキー、機能キー等）26を制御する機能を有している。

【0026】外部インタフェース部27は、外部装置接続制御機能を有しており、RAM 28は、通信データ等の書き込み／読み出しが行われるものである。また、制

御部13は、前記したプログラムに応じた制御の他に、各メモリ12、14、28における書き込み/読み出し制御、TDMA制御部18、音声インタフェース部20、マンマシンインタフェース部23、及び外部インタフェース部27の動作制御を行う。

【0027】ここで、上述した移動局（コードレス電話機）11が適用されるデジタルコードレス交換システムの構成説明図を図5に示し、その説明を行う。図5において、あるビルの事務所に、交換機31に有線接続された複数の基地局A1～E1が所定位置に配置され、
10 各々が電波の届く領域であるゾーンAz～Ezを形成しているものとする。

【0028】また、このビルの隣の他のビルに先のシステムと異なるシステムの基地局i及びjが存在し、それらもゾーンiz及びjzを形成しているものとする。このような構成において、基地局B1とE1、又基地局D1とjが同一タイミングで制御チャネルによる位置登録情報等の送信を行っており、この際に、ゾーンBzとEz、又ゾーンDzとjzの重複領域32、33で干渉が生じたものとする。以降、重複領域32、33を干渉領域32、33とも呼ぶ。

【0029】このような環境にあって交換機31のシステムに接続される複数の移動局が、基地局A1～E1が送信する報知情報の待ち受け中に、図6に各矢印で示すように、各ゾーン内、ゾーン間、或いは他のシステムのゾーンへと移動するものとする。但し、図6において図5に示す各部に対応する部分には同一符号が付してある。

【0030】本発明の移動局は前述したように、プログラムに応じた制御部13の制御により干渉による受信エラー（受信品質劣化）を検出し、基地局へ通知するようにしてあるが、その制御の詳細を以下に説明する。

【0031】移動局が例えば、図6の矢印35、36で示すように干渉領域32、33を経由して移動した場合、或いは矢印37で示すように干渉領域33で電源ONとなって干渉領域33外へ移動した場合で、かつ干渉領域32、33にて移動局に受信エラーが生じた場合に、移動局が、受信品質劣化を検出する直前と直後の、
40 受信品質良好の報知を行っていた基地局の固有番号を、現在通信可能な基地局へ通知するようにしてある。

【0032】但し、受信品質劣化検出の直前と直後の基地局の固有番号は、図2に示すE²PROM14（又はRAM28）に設けられた直前情報記憶領域、及び直後情報記憶領域に記憶されるようになっている。

【0033】矢印35で示すケースは、電源ON状態の移動局がゾーンBzからゾーンEzに移動した場合である。この場合、移動局は干渉領域32を経由するので干渉領域32を通過中に受信品質劣化状態を検出する。移動局が干渉領域32を通過して受信品質が良好となった時に、受信品質劣化検出の直前に受信品質が良好の報知
50

を行っていた基地局B1の固有番号と、直後に受信品質が良好の報知を行っている基地局E1の固有番号とを基地局E1へ通知する。

【0034】矢印36で示すケースは、電源ON状態の移動局がゾーンDz内で干渉領域33を経由して移動した場合である。この場合、移動局は干渉領域33を通過中に受信品質劣化状態を検出する。移動局が干渉領域33を通過して受信品質が良好となった時に、受信品質劣化検出の直前に受信品質が良好の報知を行っていた基地局D1の固有番号と、直後に受信品質が良好の報知を行
っている基地局D1の固有番号とを基地局D1へ通知する。

【0035】矢印37で示すケースは、移動局が干渉領域33で電源ONして、その後、干渉領域33からゾーンDzへ移動した場合である。この場合、移動局は電源ONした時点で受信品質劣化状態を検出する。移動局が干渉領域33から受信品質良好な領域に移動した時に、受信品質劣化検出の直後に受信品質が良好の報知を行
っている基地局D1の固有番号を基地局D1へ通知する。但し、この場合、受信品質劣化検出直前の基地局を特定できないので、直前の情報は「不定」とする。

【0036】以上の移動局の受信品質劣化検出動作を図7のフローチャートに示す。このフローチャートにおいて、まず、移動局の電源がONとされると、ステップS1において、E²PROM14（又はRAM28）の直前情報記憶領域CS₀と直後情報記憶領域CS₁に記憶された情報がクリアされる。

【0037】ステップS2において、通信可能な待ち受け基地局が検索される。まず、ステップS3において、移動局の受信レベルがシステムで定められた受信レベルの閾値L以上であるか、或いは閾値Lよりも小さいかが判断される。閾値Lよりも小さい場合は再びステップS2に戻る。

【0038】閾値Lよりも大きい場合はステップS4に進み、移動局が受信している信号のエラー率が、システムで定められた受信エラー率の閾値E以上であるか、或いは閾値Eよりも小さいかが判断される。

【0039】受信エラー率が閾値E以上の場合、ステップS5に進む。ステップS5では直前情報記憶領域CS₀に「不定」の情報が記憶される。これは、現在の移動局の位置が干渉領域であることを示す。また、「不定」情報の記憶後にステップS2に戻る。

【0040】受信エラー率が閾値Eよりも小さい場合は、ステップS6に進み、待ち受け決定した基地局、即ち、正常に通信可能となった基地局の固有番号が直後情報記憶領域CS₁に記憶される。ここでは、移動局が干渉領域から出て正常に通信が行える基地局の報知情報を受信したことを示す。

【0041】次に、ステップS7において、直前情報記憶領域CS₀に「不定」情報が入っているかどうか判

断される。入っていれば、ステップS8において、受信品質劣化検出通知が行われる。ここでは直前情報記憶領域CS₁に記憶された「不定」情報、及び直後情報記憶領域CS₂に記憶された基地局の固有番号が、現在通信可能な基地局へ通知される。

【0042】一方、入っていない場合、ステップS9に進む。ここでは直後情報記憶領域CS₂の情報が、直前情報記憶領域CS₁に移される。ステップS7の判断において直前情報記憶領域CS₁に何も入っていない場合は、直後情報記憶領域CS₂の固有番号が、直前情報記憶領域CS₁に移されることになる。

【0043】ステップS10において、基地局からの報知等の待ち受けが行われ、ステップS11において、受信品質劣化検出が行われる。ただし、S10において、受信品質劣化検出が行われずに待ち受け基地局が変更された場合、直前情報記憶領域CS₁は、その都度更新する。

【0044】ステップS12において、通信可能な待ち受け基地局が検索される。ステップS13において、ステップS3及びS4で説明したように受信レベル及び受信エラー率から基地局からの報知等が正しく受信でき、待ち受け決定した基地局、即ち、正常に通信可能となった基地局が決定したかどうか判断される。

【0045】未決定の場合は再びステップS12に戻り、決定の場合はステップS13において、待ち受け決定した基地局、即ち、正常に通信可能となった基地局の固有番号が直後情報記憶領域CS₂に記憶される。

【0046】次に、ステップS15において、受信品質劣化検出通知が行われる。ここでは直前情報記憶領域CS₁、及び直後情報記憶領域CS₂に記憶された基地局の固有番号が、現在通信可能な基地局へ通知される。そして再びステップS9に戻り、上述した動作が繰り返される。

【0047】次に、移動局から基地局へ、受信品質劣化検出により得られる固有番号及び不定情報を通知する方法について説明する。このような受信品質劣化検出通知の方法としては、システム独自の信号で通知するか、或いは通知の際に位置登録信号等のような信号があればその付加情報として通知するようにしてある。

【0048】図8に、システム独自の信号で受信品質劣化検出を通知する場合の信号シーケンス図を示す。この図8に示すように、上述した移動局の一連の動作である符号41で示す受信品質劣化検出、符号42で示す受信品質回復、符号43で示す待ち受け基地局の決定後に、符号44で示すように受信品質劣化検出をシステム独自の信号で基地局へ通知する。

【0049】基地局から交換機へは符号45で示すように符号44と同信号で受信品質劣化検出通知が行われる。この通知された情報は後述で詳細に説明する交換機の記憶手段に蓄積される。

【0050】図9に、待ち受け基地局決定時に位置登録が必要な際、その付加情報の一部として受信品質劣化検出を通知する場合の信号シーケンス図を示す。この図9に示すように、符号43で示す待ち受け基地局の決定時に移動局の位置登録が必要な際、符号47で示すように、位置登録要求の付加情報の一部として受信品質劣化検出を基地局へ通知する。

【0051】基地局から交換機へは符号48で示すように符号47と同信号で受信品質劣化検出通知が行われ、交換機の記憶手段に蓄積される。図10に、待ち受け基地局決定時に呼接続要求があった際、その付加情報の一部として受信品質劣化検出を通知する場合の信号シーケンス図を示す。

【0052】この図10に示すように、符号43で示す待ち受け基地局の決定時に移動局に発呼/着呼等の呼接続要求があった場合、符号49で示すように、呼設定の付加情報の一部として受信品質劣化検出を基地局へ通知する。

【0053】基地局から交換機へは符号50で示すように符号49と同信号で受信品質劣化検出通知が行われ、交換機の記憶手段に蓄積される。また、上述したように基地局は、移動局からの受信品質劣化情報を受信し、交換機へ通知する動作を行うが、この動作は本発明の特徴の一つである。

【0054】図3に示すように、基地局は、アンテナ53、無線部54、TDMA制御部55、回線インタフェース部56、制御部57、ROM58、RAM59、E²PROM60を具備して構成されている。

【0055】この内、ROM58に発明の特徴要素であるプログラムが記憶されている。そのプログラムは、移動局から送られてきた情報が受信品質劣化検出のものである場合に、それを認識して交換機へ送信するための動作を制御部57に行わせるものである。

【0056】他の部分は従来と同様であり、無線部54はアンテナ53を介して移動局と電波の送受信を行うものであり、送信/変調機能、受信/復調機能、及びシンセサイザ機能を有している。

【0057】TDMA制御部55は、TDMA-TDD機能、及びTDMAフレーム信号生成機能を有している。回線インタフェース部56は、交換機と有線回線で接続されており、対交換機信号フレーム制御機能、対交換機制御信号レイヤ1終端機能を有している。

【0058】RAM59、E²PROM60は、移動局及び交換機との通信時の所定データの書き込み/読み出しが行われるものである。次に、図4を参照して交換機について説明する。

【0059】この交換機の発明の特徴は、基地局を介して送られてきた受信品質劣化情報をCPU62の制御によって種別ごとにカウントし、その結果を記憶部(MEM)63に蓄積する。この蓄積された結果情報を、交換

機に接続された保守コンソール64によって読み出し、ディスプレイに表示する。そして、その表示結果から干渉状態を把握し、干渉を起こしている信号発生基地局へ制御チャネルの送出タイミングの変更を指示するものである。

【0060】記憶部63に記憶された受信品質劣化情報をコンソール64によって読み出し、ディスプレイに表示した場合の一例を図11に示す。この受信品質劣化情報における受信エラー発生頻度は、前述した図6において移動局が各ゾーンAz~Ez, lz, jzを移動した際に得られたものとする。

【0061】図11の受信エラー発生頻度より、どの基地局同士の発生電波が定常的に干渉を起こしているか、或いは一時的に干渉を起こしているかを識別する。即ち、符号66で示す受信エラー発生頻度は、移動局が基地局E1が形成するゾーンEzから基地局B1が形成するゾーンBzへ移動した際に発生したものであることが分かる。

【0062】符号67で示す受信エラー発生頻度は、移動局が干渉領域から基地局D1のゾーンDzへ移動した際に発生したものである。符号68で示す受信エラー発生頻度は、移動局が基地局D1のゾーンDz内で移動した際に発生したものである。

【0063】符号69で示す受信エラー発生頻度は、移動局が基地局B1のゾーンBzから基地局E1のゾーンEzへ移動した際に発生したものである。以上のケースが受信エラー発生頻度の多いものなので、定常的な干渉発生であると判断できる。その他は頻度が少ないので無視できる一時的なものであることが判断できる。

【0064】そして、このような判断から更に、どの基地局同士の発生電波が干渉を起こしているか判断する。符号66, 69の結果より、基地局B1と基地局E1とが同一タイミングで制御チャネルの送信を行っていることが分かる。

【0065】符号67, 68の結果より、基地局D1は異なるシステムの基地局と同一タイミングで制御チャネルの送信を行っていることが分かる。また、基地局D1のゾーンDzに隣接するゾーン(この場合EzとBz)で同様のケースが見られないので、ゾーンDz内において同一システムの基地局によるゾーンと交わらない領域で干渉が生じていることが分かる。

【0066】この結果から交換機は、基地局B1又は基地局E1、及び基地局D1に対して制御チャネルの送出タイミングの変更を指示する。この指示にしたがって基地局が制御チャネルの送出タイミングを変更することによって干渉を無くすることができる。

【0067】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、基地局同士の電波干渉を検出し、基地局に干渉が生じないように指示することができる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理図である。

【図2】本発明の一実施例による移動局のブロック構成図である。

【図3】本発明の一実施例による基地局のブロック構成図である。

【図4】本発明の一実施例による交換機のブロック構成図である。

【図5】デジタルコードレス交換システムの構成図である。

【図6】図5に示したデジタルコードレス交換システムにおける移動局の移動を説明するための図である。

【図7】本実施例の移動局の受信品質劣化検出動作を説明するためのフローチャートである。

【図8】システム独自の信号で受信品質劣化検出を通知する場合の信号シーケンス図である。

【図9】待ち受け基地局決定時に位置登録が必要な際、その付加情報の一部として受信品質劣化検出を通知する場合の信号シーケンス図である。

【図10】待ち受け基地局決定時に呼接続要求があった際、その付加情報の一部として受信品質劣化検出を通知する場合の信号シーケンス図である。

【図11】交換機の記憶部に記憶された受信品質劣化情報を画面表示した際の一例図である。

【図12】従来例を説明するためのデジタルコードレス交換システムの図である。

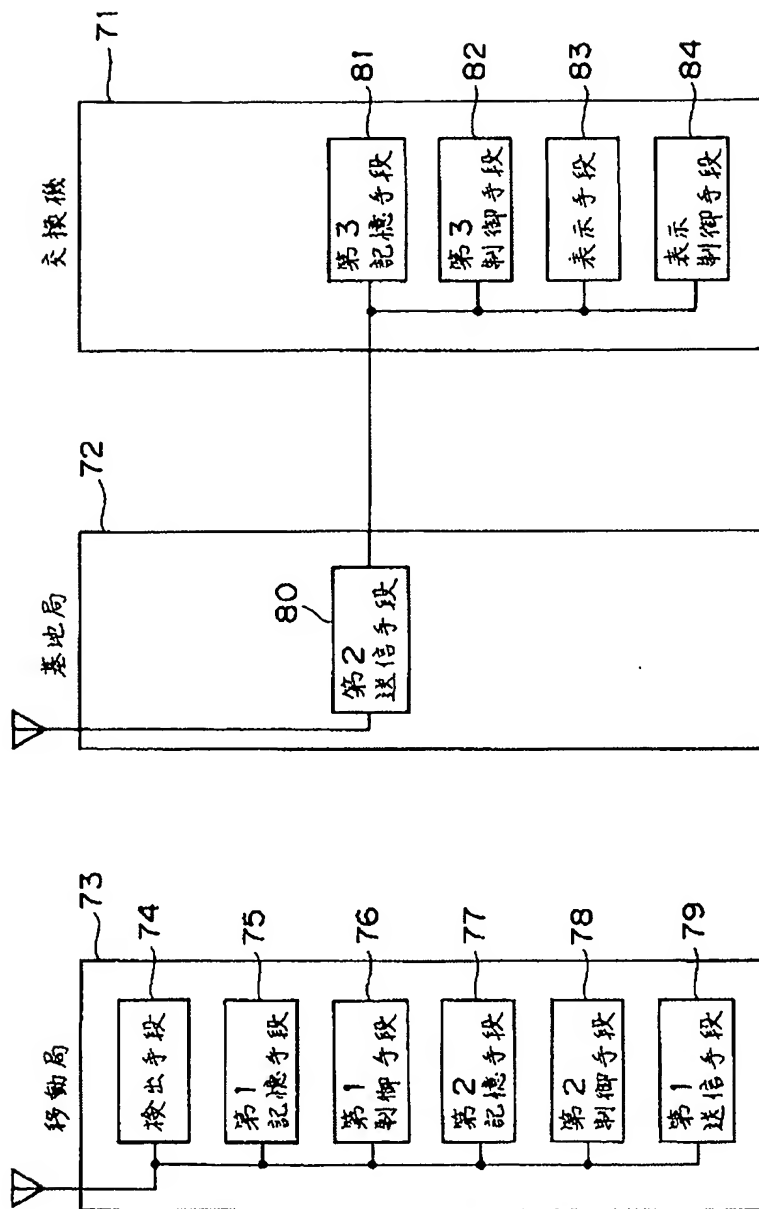
【図13】図12における各基地局の制御チャネルの送信タイミングを示す図である。

【符号の説明】

- 71 交換機
- 72 基地局
- 73 移動局
- 74 検出手段
- 75 第1記憶手段
- 76 第1制御手段
- 77 第2記憶手段
- 78 第2制御手段
- 79 第1送信手段
- 80 第2送信手段
- 81 第3記憶手段
- 82 第3制御手段
- 83 表示手段
- 84 表示制御手段

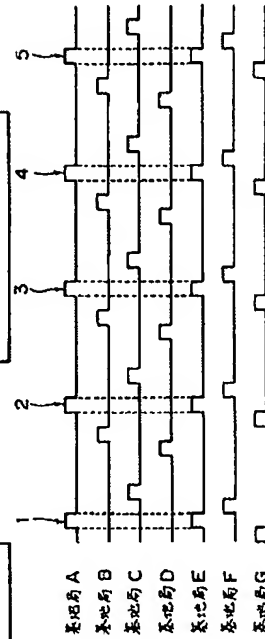
【図1】

本発明の原理図



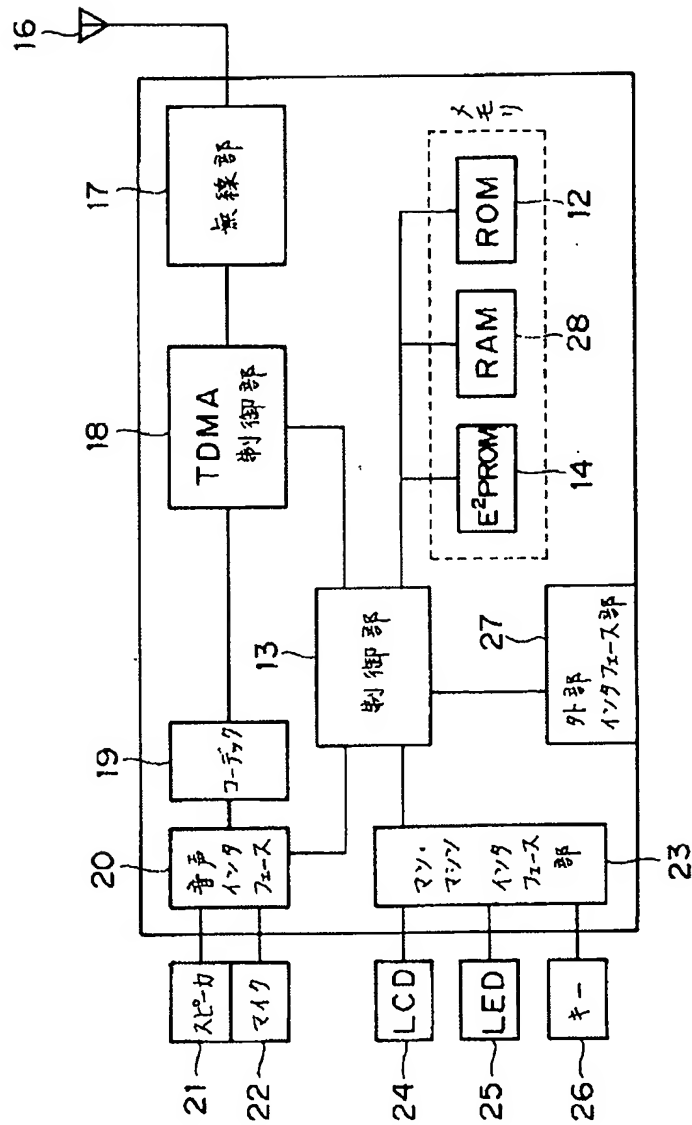
【図13】

図12における各基地局の送信タイミング図



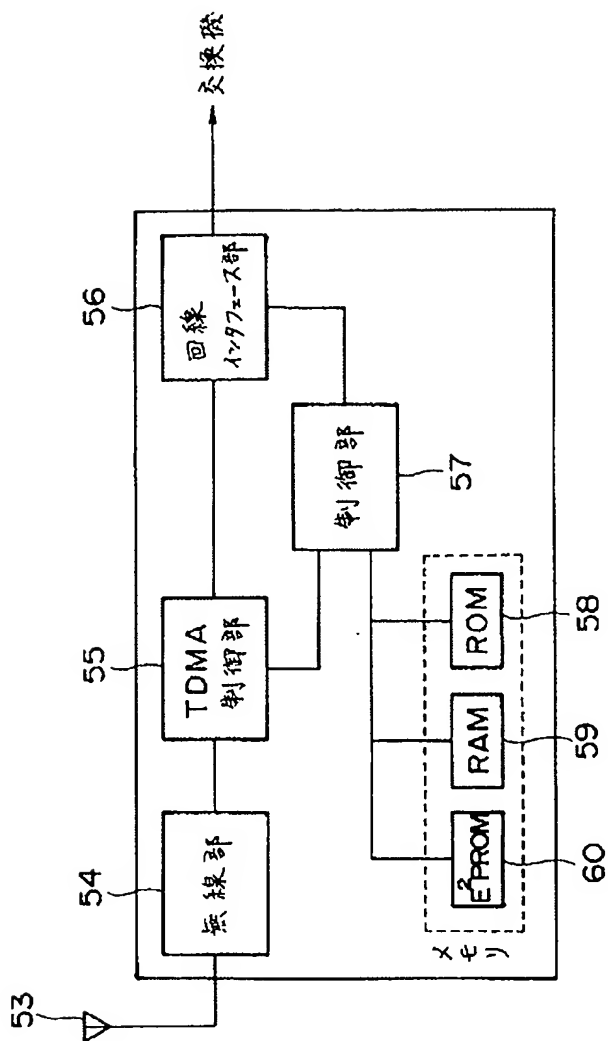
【図2】

実施例の移動局ブロック構成図



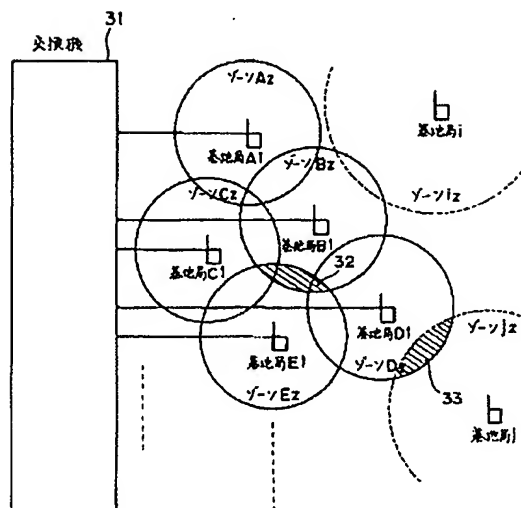
【図3】

実施例の基地局ブロック構成図



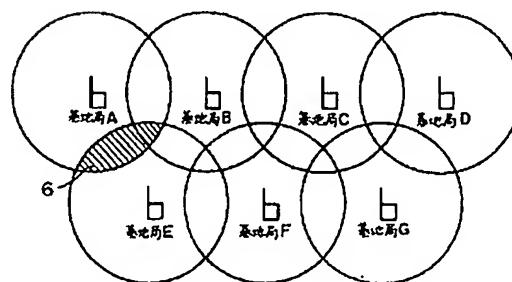
【図5】

デジタルコードレス交換システム構成図



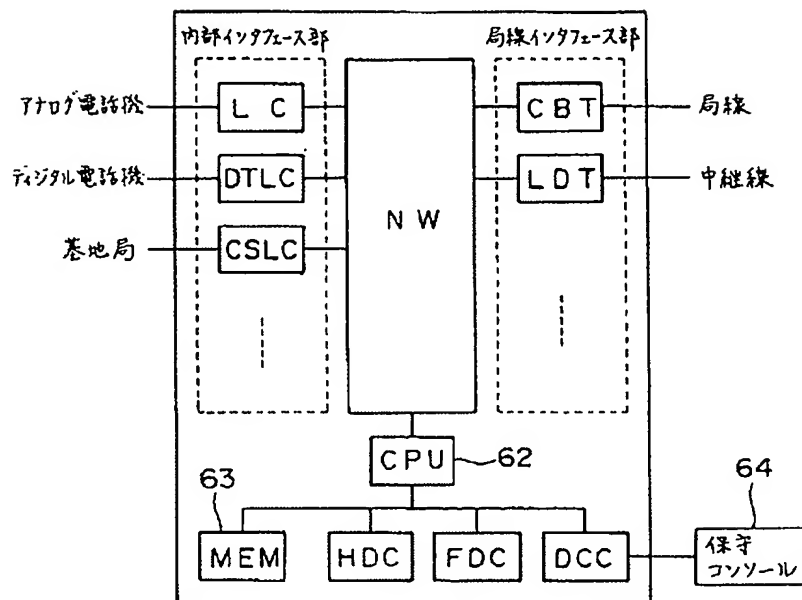
【図12】

従来例説明のためのデジタルコードレス交換システム図



【図4】

実施例の交換機ブロック構成図



NW : ネットワーク

LC : アナログ電話機インタフェース部

DTLC : デジタル電話機インタフェース部

CSLC : 基地局インタフェース部

CBT : 局線インタフェース部

LDT : 中継線インタフェース部

CPU : プロセッサ

MEM : メモリ (プログラム, データ)

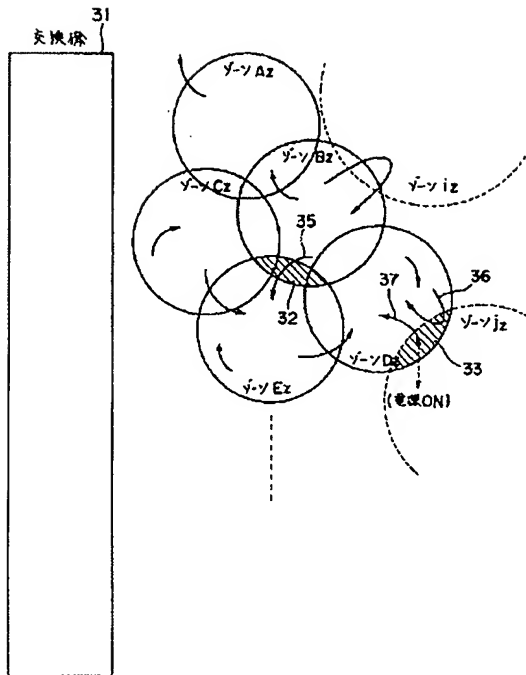
HDC : ハードディスク制御部

FDC : フロッピーディスク制御部

DCC : データ通信制御部

【図6】

移動局の移動説明図



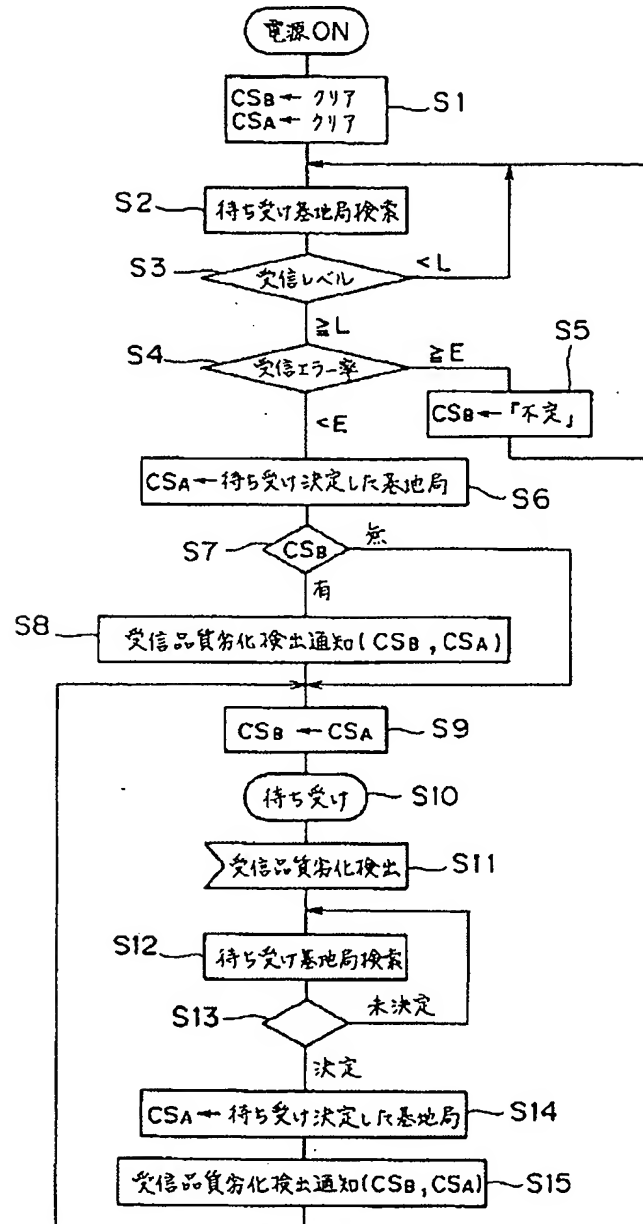
【図11】

受信品質劣化情報の画面表示図

受信品質劣化情報		受信エラー発生頻度
直続の基地局	迂回の基地局	
A1	⋮	⋮
B1	不定	66
	A1	⋮
	E1	67
	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮
D1	不定	68
	B1	⋮
	D1	69
	⋮	⋮
E1	不定	⋮
	B1	⋮
	C1	⋮
	D1	⋮
⋮	⋮	⋮

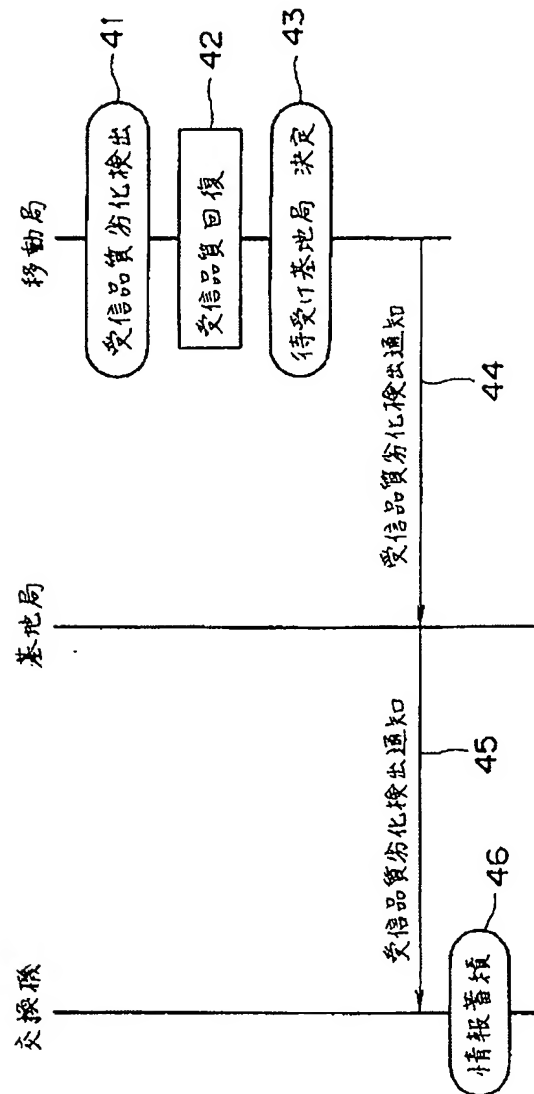
【図7】

移動局の受信品質劣化検出動作の説明フローチャート



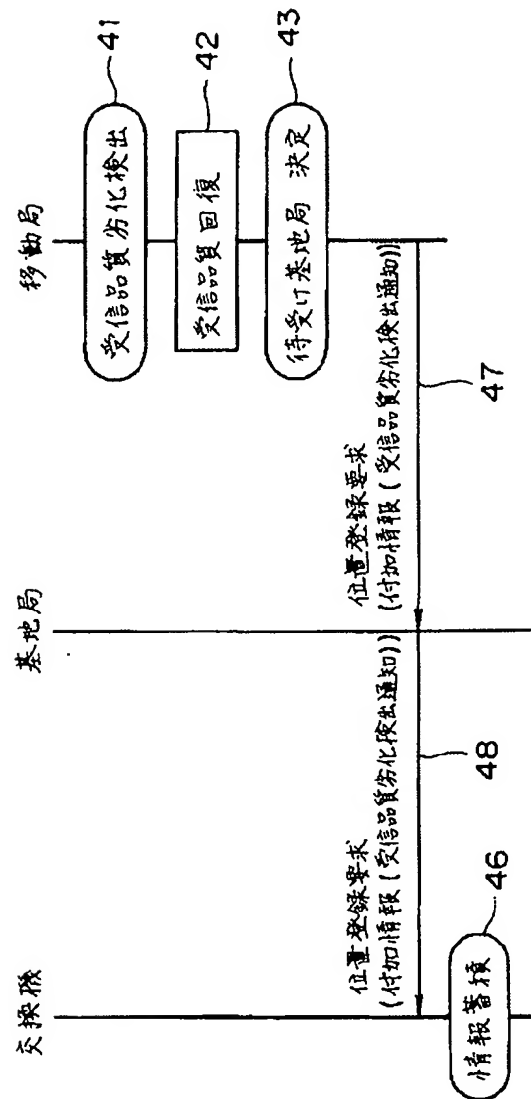
【図8】

第1の受信品質劣化検出通知の信号シーケンス図



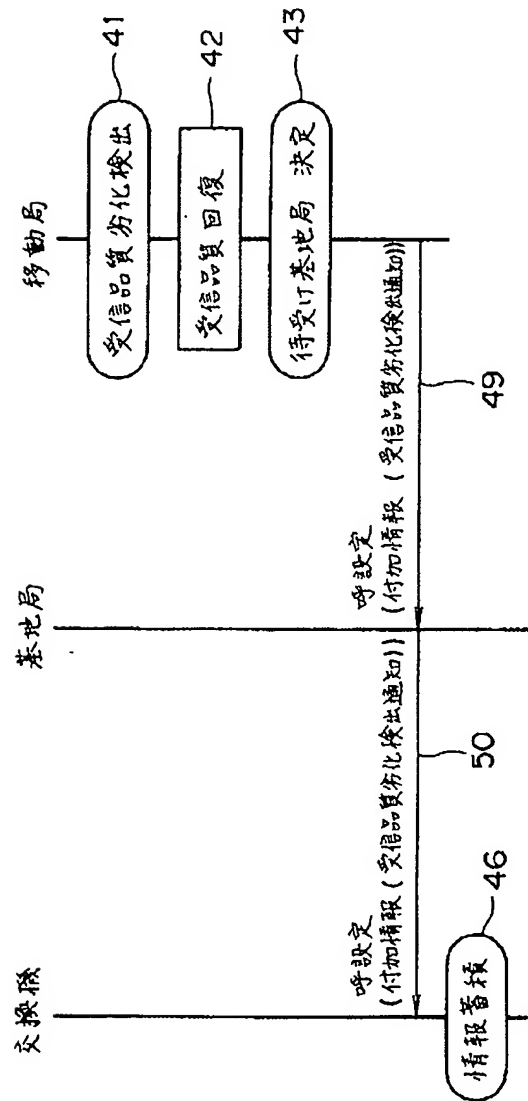
【図9】

第2の受信品質劣化検出通知の信号シーケンス図



【図10】

第3の受信品質劣化検出通知の信号シーケンス図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.